

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Jang S. Y. *Generalized Toeplitz algebra of a certain non-amenable semigroup* // Bull. Korean Math. Soc. – 2006. – V. 43. – No 2. – P. 333–341.
2. Murphy G. J. *Crossed products of  $C^*$ -algebras by semigroups of automorphisms* // Proc. London Math. Soc. – 1994. – V. 68 (3). – No 2. – P. 423–448.
3. Салахутдинов А. Ф.  *$C^*$ -алгебры, порожденные полугруппами* // Воронеж. зимн. матем. школа С. Г. Крейна – 2008. Тез. докл. – Воронеж: ВорГУ, 2008. – С. 163.

Д. Х. Гиниятова

Казань, *normaliti@gmail.com*

## АНАЛОГ ТЕОРЕМЫ САЦА ДЛЯ ВТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Пусть  $\Omega$ ,  $\Pi$  — две области в расширенной комплексной плоскости  $\mathbb{C}$ , снабженные метрикой Пуанкаре. Через  $A(\Omega, \Pi)$  обозначим класс функций  $f$ , локально голоморфных в  $\Omega$  и  $f(\Omega) \subset \Pi$ . В [1] (см. также [2]) для  $f \in A(\Delta, \Delta)$ , где  $\Delta = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$ , получено точное неравенство

$$|f^{(2m+1)}(z)| \leq \frac{(2m+1)!}{(1-|z|^2)^{2m+1}} \sum_{k=0}^m \binom{m}{k}^2 |z|^{2k}, \quad m \in \mathbb{N}. \quad (1)$$

Для производных четного порядка в [1] указана точная граница лишь для второй производной. Вопрос об оценке четных производных более высокого порядка в классе  $A(\Delta, \Delta)$  до сих пор остается открытым.

Мы рассматриваем аналогичную задачу в классе функций  $A(H, \Delta)$ , где  $H = \{z \in \mathbb{C}: \operatorname{Im} z > 0\}$ . И в этом случае оценка четных производных оказывается весьма затруднительной. Для  $n = 2$  справедливо следующее

**Утверждение.** Пусть  $f \in A(H, \Delta)$ . Тогда

$$|f''(z)| \leq \frac{81}{64|y|^2}, \quad y = \operatorname{Im} z, \quad z \in H.$$

Равенство достигается для функций вида

$$f(\zeta) = e^{i\gamma} \frac{\left(\frac{\zeta-z}{\zeta-\bar{z}}\right)^2 - \frac{1}{2} \left(\frac{\zeta-z}{\zeta-\bar{z}}\right) - \frac{1}{8}}{1 - \frac{1}{2} \left(\frac{\zeta-z}{\zeta-\bar{z}}\right) - \frac{1}{8} \left(\frac{\zeta-z}{\zeta-\bar{z}}\right)^2}.$$

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 08-01-00381).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Szász O. *Ungleichheitsbeziehungen für die Ableitungen einer Potenzreihe, die eine im Einheitskreise beschränkte Funktion darstellt* // Math. Z. – 1920. – No 8. – P. 303–309.
2. Avkhadiev F. G., Wirths K.-J. *Schwarz – Pick type inequalities*. – Boston – Berlin – Bern: Birkhäuser, 2009. – 156 p.

Д. А. Гоголь, В. А. Клячин

Волгоград, gosha\_horoshiy@mail.ru

## УСЛОВИЯ ЛОКАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВАРИАЦИОННЫХ СЕТОК

Пусть на плоскости  $R^2$  заданы область  $D$  и набор точек  $P = \{P_{ij}\}$ ,  $P_{ij} \in D$ ,  $i = \overline{0, m}$ ,  $j = \overline{0, n}$ , образующий регулярную сетку, причем точки  $P_{0j}$ ,  $P_{i0}$ ,  $P_{mj}$ ,  $P_{in} \in \partial D$ . Для каждой